

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-339274

(43) 公開日 平成8年(1996)12月24日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	C
				K
3/14	3 4 0		3/14	3 4 0 C

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-143361

(22) 出願日 平成7年(1995)6月9日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 中森 知宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 若宮 秀洋

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 君塚 純一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

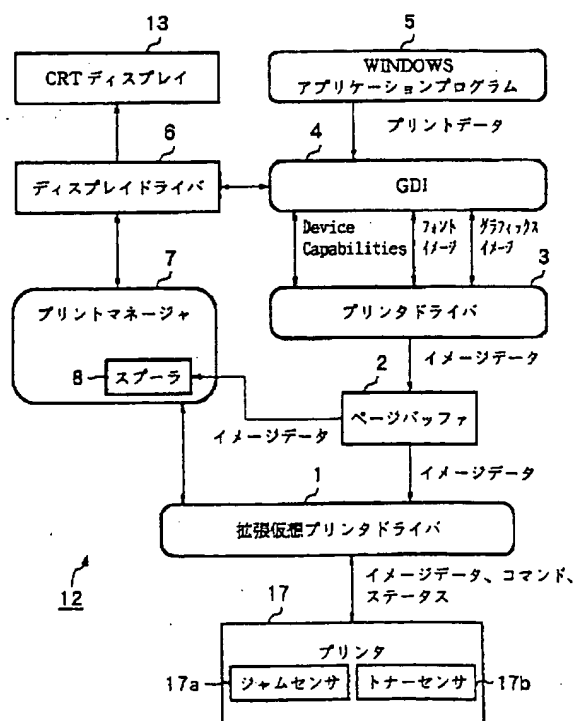
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び該装置におけるステータス表示方法

(57) 【要約】

【目的】 接続されているプリンタの状態をグラフィックス画像の、例えば色や濃度の変化で表示することにより、ユーザがプリンタ装置の状態を容易に把握できる情報処理装置及び該装置におけるステータス表示方法を提供することを目的とする。

【構成】 プリンタ装置を接続して印刷するパソコン12において、双方向インターフェースによりプリンタ装置17にステータスを問い合わせ、そのステータスの問合せに応じて、双方向インターフェースを介してプリンタ装置17よりのステータス情報を受信して記憶する。この記憶されたステータス情報に応じて、プリンタ装置17の状態を示すグラフィック画像をGDI4で選択し、その選択したグラフィック画像をCRTディスプレイ13上に表示する。これにより、例えば、プリンタ装置17がレディであれば黒、ノットレディであれば赤色でプリンタ装置のグラフィック画像が表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタ装置を接続して印刷する情報処理装置であって、

双方向インターフェースにより前記プリンタ装置にステータスを問い合わせる状態問合せ手段と、

前記状態問合せ手段によるステータスの問合せに応じて、前記双方向インターフェースを介して前記プリンタ装置よりのステータス情報を受信して記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたステータス情報に従って前記プリンタ装置の状態を示すグラフィック画像を表示する表示手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記表示手段は、前記プリンタ装置がレディ状態と、そうでないときとで前記グラフィック画像の表示色を変更することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記グラフィック画像全体もしくはその一部を拡大或は縮小表示する手段を更に有することを特徴とする請求項1又は2に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記プリンタ装置の状態が変化した時、前記グラフィック画像の関連する箇所を拡大表示する拡大表示手段を更に有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記表示手段は、前記プリンタ装置の状態に応じて前記グラフィック画像の表示濃度を変更することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記表示手段は、前記プリンタ装置の状態に応じて前記グラフィック画像の表示色を変更することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記プリンタ装置の状態は、記録紙のジャムを含むことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記プリンタ装置の状態は、トナーの残量を含むことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項9】 プリンタ装置を接続して印刷する情報処理装置におけるステータス表示方法であって、

双方向インターフェースにより前記プリンタ装置にステータスを問い合わせる工程と、

前記ステータスの問合せに応じて、前記双方向インターフェースを介して前記プリンタ装置よりのステータス情報を受信して記憶する工程と、

記憶されたステータス情報に従って前記プリンタ装置の状態を示すグラフィック画像を表示する表示工程と、を有することを特徴とするステータス表示方法。

【請求項10】 前記表示工程において、前記プリンタ装置がレディ状態と、そうでないときとで前記グラフィック画像の表示色を変更することを特徴とする請求項9に記載のステータス表示方法。

【請求項11】 前記グラフィック画像全体もしくはそ

の一部を拡大或は縮小表示する工程を更に有することを特徴とする請求項9又は10に記載のステータス表示方法。

【請求項12】 前記プリンタ装置の状態が変化した時、前記グラフィック画像の関連する箇所を拡大表示する工程を更に有することを特徴とする請求項9に記載のステータス表示方法。

【請求項13】 前記表示工程では、前記プリンタ装置の状態に応じて前記グラフィック画像の表示濃度を変更することを特徴とする請求項9に記載のステータス表示方法。

【請求項14】 前記表示工程では、前記プリンタ装置の状態に応じて前記グラフィック画像の表示色を変更することを特徴とする請求項9に記載のステータス表示方法。

【請求項15】 前記プリンタ装置の状態は、記録紙のジャムを含むことを特徴とする請求項9乃至14のいずれか1項に記載のステータス表示方法。

【請求項16】 前記プリンタ装置の状態は、トナーの残量を含むことを特徴とする請求項9乃至14のいずれか1項に記載のステータス表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリントマネージャ機能とプリンタドライバ機能を有するコンピュータ等の情報処理装置及び該装置におけるステータス表示方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータ（パソコン）やワークステーション、更にはLAN等のネットワークにプリンタ装置を接続し、パソコンよりの指示に従って印刷を行うシステムが知られている。このようなシステムで使用されているコンピュータ機器は、例えばオペレーティング・システム（OS）として、WINDOWS等を使用し、このようなOS上で各種アプリケーション・プログラムを実行させ、またプリントドライバ（プログラム）等を使用して、編集或は作成した文書データやイメージデータを印刷している。

【0003】また、前述したWINDOWSのようなOS上で動作してGUI (Graphical User Interface) 機能を実現するプログラムが知られており、このようなGUI機能を使用して、各種アプリケーションに応じてコンピュータ機器の状態を表示することが行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなGUI機能には、接続されているプリンタ装置の状態をグラフィック・イメージで、解りやすくCRTに表示することについては考慮されていなかった。このため、接続されているプリンタ装置の状態や、その変化を一目でユーザに報知することが難しく、ユーザに解りや

すく報知することが望まれていた。

【0005】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、接続されているプリンタの状態をグラフィックス画像の、例えば色や濃度の変化で表示することにより、ユーザがプリンタ装置の状態を容易に把握できる情報処理装置及び該装置におけるステータス表示方法を提供することを目的とする。

【0006】また本発明の目的は、プリンタ装置の状態が変化した箇所を、グラフィック画像で識別可能に表示することにより、ユーザが容易にプリンタ装置の状態を把握できる情報処理装置及び該装置におけるステータス表示方法を提供することにある。

【0007】また本発明の他の目的は、プリンタ装置を示すグラフィック画像を必要に応じて縮小或は拡大表示可能とすることにより、表示画面がそのグラフィック画像で占有されることによる操作性の不具合を解消できる情報処理装置及び該装置におけるステータス表示方法を提供することにある。

【0008】また本発明の目的は、視覚的に判別容易なグラフィック画像によりプリンタ装置の状態を表示するので、誰でも容易にその状態を識別できる情報処理装置及び該装置におけるステータス表示方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の印刷装置は以下のような構成を備える。即ち、プリンタ装置を接続して印刷する情報処理装置であって、双方向インターフェースにより前記プリンタ装置にステータスを問い合わせる状態問合せ手段と、前記状態問合せ手段によるステータスの問合せに応じて、前記双方向インターフェースを介して前記プリンタ装置よりのステータス情報を受信して記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたステータス情報に従って前記プリンタ装置の状態を示すグラフィック画像を表示する表示手段とを有する。

【0010】上記目的を達成するために本発明の情報処理装置におけるステータス表示方法は以下のような工程を備える。即ち、プリンタ装置を接続して印刷する情報処理装置におけるステータス表示方法であって、双方向インターフェースにより前記プリンタ装置にステータスを問い合わせる工程と、前記ステータスの問合せに応じて、前記双方向インターフェースを介して前記プリンタ装置よりのステータス情報を受信して記憶する工程と、記憶されたステータス情報に従って前記プリンタ装置の状態を示すグラフィック画像を表示する表示工程とを有する。

【0011】

【作用】以上の構成において、双方向インターフェースによりプリンタ装置にステータスを問い合わせ、そのステータスの問合せに応じて、双方向インターフェースを

介してプリンタ装置よりのステータス情報を受信して記憶する。この記憶されたステータス情報に従って、プリンタ装置の状態を示すグラフィック画像を表示するように動作する。

【0012】

【実施例】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【0013】〔第1実施例〕図1は、本実施例におけるオペレーティングシステムWINDOWSで動作するパーソナル・コンピュータ12におけるプリンタ17の制御と、そのプリンタ17に関する状態表示を行うプログラムの機能関係を示す機能ブロック図である。

【0014】図1において、1は拡張仮想プリンタドライバで、プリンタ17との双方向インターフェース機能により、ステータス情報やコマンドの送受信、高速のイメージデータの転送制御を行うためのプログラムである。2はページバッファで、1ページ分のイメージデータである表示データ或はプリントデータ等を記憶する。3はプリンタドライバで、グラフィック・デバイス・インターフェース（以下、GDIと略す）4よりフォントイメージ及びグラフィクスイメージを受け取り、プリンタ17或はCRTディスプレイ13に適したイメージデータを作成している。5は、パソコン上で実行されるWINDOWS対応のアプリケーション・プログラムである。

【0015】6はディスプレイドライバで、プリントマネージャ7よりのイメージデータ（表示データ）を受け取ってCRTディスプレイ13に出力している。8は、プリントマネージャ7に設けられたスプーラである。

【0016】プリンタ17は、例えば電子写真方式により、記録紙上に画像を形成するプリンタ装置で、記録紙の搬送状態を検知して、記録紙の紙詰まり等を検出するためのジャムセンサ17a、トナーの残量を検出するためのトナーセンサ17b等を備えている。尚、このプリンタ17は、本実施例ではレーザービームプリンタとしたが、本発明はこれに限定されるものでなく、例えばインクジェットプリンタやサーマルプリンタ等であっても良く、その場合には、ジャムセンサに加えてインク残量を検出するためのインク残量センサ、熱転写シート等の残量を検出するためのシート残量センサ等を備えている。

【0017】以上の構成に基づく本実施例のパソコンの動作を以下に説明する。

【0018】まず、OSであるWINDOWS上で実行されているアプリケーションプログラム5により、プリンタ17にプリントデータを出力する場合で説明する。このアプリケーション・プログラム5は、GDI4（プログラム）に対してプリントデータを送る。これによりGDI4は、プリンタ17による印刷処理を制御するプリンタ・ドライバ（プログラム）3に対して、プリンタ17がどのような機能を持っているか、そのプリンタ装置17の機能（Device Capabilities）を確認する。次に、GD

I 4は、その確認した機能に従って、文字をイメージデータとしてプリンタドライバ3に渡し、グラフィックに関しても、GDI 4が持っているグラフィック関数を呼び出してイメージデータに変換した後、プリンタドライバ3に渡す。こうしてプリンタドライバ3は、最終的に表示出力するイメージデータをRAM (図2の23) 中のメモリエリアであるページバッファ2に格納する。

【0019】こうしてページバッファ2に格納されたイメージデータは、通常はプリンタマネージャ7にスプーラ8でスプールされる。そして、プリンタ17との双方向インターフェース (図2の32) を介してステータスやコマンド等が送受信され、高速イメージデータ転送の制御を行うプログラムである拡張仮想プリンタドライバ1を通して、プリンタ17にプリントイメージデータが送られる。尚、スプーラ8を使用しない場合には、1ページ分のイメージデータが作成されると、プリンタ17に送られて印刷される。

【0020】更に、プリントマネージャ7は、ジョブの実行、保留、削除等を行っており、またCRTディスプレイ13に表示されるオペレータ・パネル機能も含んでいる。このオペレータ・パネル機能は、本実施例に関するGUI表示の設定、プリンタの設定 (エラー一覧表示、リセット、テスト印刷に関する機能)、システム設定 (スプーラ、バックグラウンド動作、エラーのリカバリーの有無の表示に関する機能) を持っている。これらについては詳しく後述する。

【0021】図2は、本実施例のパーソナル・コンピュータ12のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0022】図2において、13は表示用のCRTディスプレイ、14はキーボード、15はポインティングデバイスである、例えばマウスである。16はハードディスク (以下、HD) である。プリンタ17は、コンピュータ12よりのデータを受信したプリントを行っており、パソコン12の外部に置かれている。HD16は、コンピュータ12に内蔵されていてもよい。22は中央処理ユニット (以下、CPU) で、データバスおよびアドレスバス (以下、まとめてシステムバス31) に接続されているRAM23、ROM24、キーボード・インターフェース (I/F) 25、マウス・インターフェース (I/F) 26、ディスク・インターフェース (I/F) 30、プリンタ・インターフェース (I/F) 27、ビデオRAM (以下、VRAM) 28にデータや制御信号を出力して、これらを制御している。

【0023】HD16には、例えばRAM23にロードされて実行されるWINDOWS等のOS等や各種アプリケーション・プログラムに加えて、文書データやパターンデータ、フォントデータ等が記憶されており、ROM24にはCPU22により実行されるプログラムや各種データが格納されている。VRAM28には、CRTディスプレイ13に表示される文字フォントデータやグラフィ

ックパターンデータが記憶される。また、このVRAM28には、CRTディスプレイ13用の制御ユニット (以下、CRTC) 29が接続されており、このCRTC29の制御の下に、CPU22からの制御コマンドや映像データによりCRTディスプレイ13上に種々のパターンを表示できる。CRTディスプレイ13はCRTC29に接続されており、水平同期信号、垂直同期信号および画素同期信号が与えられて、VRAM28に記憶されているイメージデータに応じて画像を表示している。CRTC29は、VRAM28の内容を更新するためのバッファレジスタ、アドレスカウンタ等を内蔵しており、またVRAM28のデータを繰り返し読み出すことにより、画像信号をCRTディスプレイ13に出力して、表示している。さらに仮想スクリーン機能を備え、水平、垂直方向へのスムーズ・スクロールが可能である。またマウス15用のカーソルを内蔵している。またマスタ/スレーブモードを備え、スーパーインポーズが可能である。

【0024】プリンタ17は、例えばレーザプリンタやインクジェットプリンタ等のプリンタ装置で、プリンタ17とプリンタインターフェース27の間は、双方向のバラレル・インターフェース32を介して接続されており、この双方向バラレルインターフェース32を介して、RAM23にイメージ展開されたイメージデータの他に、プリンタ17の制御に必要なコマンドをコンピュータ12からプリンタ17に与えている。また、プリンタ17からは、プリンタ17の状態を示すステータス情報などが、このインターフェースを介してコンピュータ12に取り込まれ、RAM23に格納される。

【0025】図3は、本実施例のCRTディスプレイ13に表示されたGUI (Graphical User Interface) 部品の一例を示す図である。

【0026】本実施例では、プリンタ17が印刷可能状態でない (Not Ready) 場合には、図3の101で示すようにGUI部品の1つであるプリンタ装置17のグラフィックス画面を赤色で表示し、印刷可能状態 (Ready) になると、102で示すように黒色表示に、その表示形態を切替える。これにより、パソコン12のオペレータは、接続されているプリンタ17が使用可能かどうかを、視覚的に判断することができる。

【0027】図4は、本発明の第1実施例のコンピュータ12における制御処理を示すフローチャートで、このプログラムは、例えばHD16よりRAM23にロードされて実行される。

【0028】まず、コンピュータが立ち上がると公知のオペレーティング・システム (OS)、例えばWINDOWSが起動され、このOSの管理下でプリントマネージャ7も動作を開始する。このプリントマネージャ7は、拡張仮想プリンタドライバ1を介して、プリンタ17に対して定期的に状態情報ステータスを要求する (ステップS

1)。次にステップS2に進み、このステータス要求に対応して、プリンタ17から返送されたステータス情報をRAM23にストアする。

【0029】ステップS3では、RAM23にストアされたステータス情報に基づいて、プリンタ17が印刷可能な状態にあるか否かを判断する。印刷可能状態であればステップS4に進み、図3の102で示すように、CRTディスプレイ13に黒のGUIを表示するためのグラフィックデータを選択し、印刷可能状態でない場合はステップS5に進み、赤のGUIを表示するためのグラフィックデータを選択するようにGDI4に要求する。

【0030】これによりGDI4は、その要求されたグラフィックパターンがどこに有るかを探す。このグラフィックパターンは、本実施例では、HD16又はROM24にストアされている。そこで、HD16に記憶されている場合には、HD16より読み出してRAM23に転送し、そこからVRAM28にストアして表示する。尚、HD16やROM24から、直接DMA等を使用してVRAM28に転送してストアしても良い。

【0031】GDI4は、次に、VRAM28にストアしたアドレス情報をディスプレイドライバ6に渡し、表示の指示を出す。これによりディスプレイ・ドライバ6は、CRTC29に対して、VRAM28にストアされたパターンをディスプレイ13に出力するように指示する。こうしてCRTC29は、VRAM28にストアされたパターンをディスプレイ13に出力する(ステップS6)。

【0032】また、図4に示すように、プリンタ17を示すグラフィックス表示が必要でない時には、図5の105に示すように、CRTディスプレイ13の画面上のカーソル104を用いてプリンタ17を示すグラフィックス表示103を指示し、例えばマウス15のクリック操作により、そのグラフィックス表示を縮小させたり、或はその逆に、拡大表示することもできる。尚、105で示すように縮小表示された場合でも、プリンタ17が使用可能か否かが、その表示色で区別されている。このため、ユーザがその表示に基づいてプリンタ17が使用可能かどうかを判別することができ、かつ、表示を縮小することにより、CRTディスプレイ13上がGUIで占有されるという煩わしさを防ぐことができる。

【0033】尚、これ以外にも、例えばその表示をアイコン化し、かつその表示を、プリンタ17がレディか、そうでないかを識別可能にして表示することにより、同様の効果を得ることができ、更に表示画面がプリンタのグラフィック表示で占有されて他の処理の邪魔になるという不具合を解消できる。

【0034】なお、この第1実施例では、プリンタ装置17が印刷可能状態でない場合には赤色で表示し、印刷可能な状態の場合には黒色で表示しているが、本発明は

これに限定されるものでなく、他の識別可能な異なる色を使用しても良い。

【0035】このように第1実施例によれば、接続されているプリンタ17が印刷可能状態にあるか、否かをGUI部品の色の変化で表示することにより、接続されているプリンタの状態をユーザが容易に把握することができる。

【0036】[第2実施例] 以下、本発明の第2実施例を図面を参照して説明する。尚、この第2実施例における機能図及びハードウェア構成図は、前述の第1実施例と同じであるため、その説明を省略する。

【0037】図6は、本発明の第2実施例のCRTディスプレイ13上に表示されたGUI部品の一例を説明する図である。

【0038】この第2実施例では、プリンタ17にジャム(Jam)が発生した場合で示している。ここでは、ジャム処理が行われる迄、そのジャムが発生したと思われる箇所を、106で示すように自動的に拡大して表示し、かつジャムが発生したことを、グラフィックス画像で示している。これにより、ジャムの発生と、そのジャムが発生した箇所を視覚的にユーザに知らせることができ

る。

【0039】図7は、第2実施例のコンピュータ12における制御処理を示すフローチャートである。

【0040】ステップS11、S12では、前述の第1実施例のステップS1及びステップS2と同様に、プリンタ17へのステータス情報の要求、プリンタ17より受信したステータス情報のストアを行う。次にステップS13に進み、ステップS12でRAM223にストアされたステータス情報を基に、プリンタ17においてジャム(紙詰まり)が発生したと判断するとステップS14に進む。

【0041】ステップS14では、そのジャムの種類、その発生箇所を、プリンタ17より送られてきたステータス情報に基づいて判断する。そしてステップS15に進み、そのジャムの種類、発生箇所に対応した、例えば図6の106で示す拡大GUIを選択する。こうして選択されたGUIに基づいて、そのグラフィック・イメージをCRTディスプレイ13に表示する(ステップS16)。

【0042】このように第2実施例によれば、コンピュータ12に接続されているプリンタ17にジャムが発生した場合は、GUI部品の一部を拡大表示してジャムの発生箇所を明示することにより、ユーザが容易にプリンタ17の状態を把握することができる。

【0043】[第3実施例] 以下、本発明の第3実施例を図面に基づいて説明する。尚、本実施例の機能系統図、ハード構成図は前述の第1実施例と同じであるため、その説明を省略する。

【0044】図8は、第3実施例のCRTディスプレイ

13上に表示されたGUI部品の一例を示す図である。

【0045】この第3実施例では、プリンタ17内のトナー残量に合わせて、プリンタのグラフィックス画面内にあるトナーカートリッジ部分107の表示を、例えば109, 111で示すように、トナーの残量に応じて薄く表示する。また、この時、印刷された用紙画像を示すグラフィックスの文字部分108の表示をも、110及び112で示すように、その表示濃度を、トナー残量が少なくなるにつれて薄く表示することにより、トナー残量を視覚的に識別可能に表示して、ユーザに知らせることができる。

【0046】図9は、第3実施例のパソコン12における制御処理を示すフローチャートである。

【0047】図9のステップS31, S32におけるステータスの要求、ステータス情報を受信してストアする処理は、前述の第1実施例のステップS1, S2における処理と同じであるため、それらの説明を省略する。

【0048】ステップS33では、ステップS32でRAM32にストアしたステータス情報に従って、プリンタ17におけるトナーの残量を識別し、ステップS34ではそのトナー残量に応じてGUIを選択する。その後ステップS35に進み、ステップS34で選択されたGUIに基づいて、GUIをCRTディスプレイ13上に表示する。

【0049】このように第3実施例によれば、接続されているプリンタ17におけるトナー残量を、グラフィックス画面の濃度の変化で識別可能に表示することにより、プリンタ17におけるトナー残量を、ユーザが容易に把握することができる。

【0050】〔第4実施例〕以下、本発明の第4実施例を図面に基いて説明する。尚、この第4実施例における機能系統図、ハード構成図は前述の第1実施例と同じであるため、それらの説明を省略する。

【0051】図10は、第4実施例のCRTディスプレイ13に表示されたGUI部品の一例を示す図である。

【0052】この第4実施例では、プリンタ17のトナー残量に合わせて、プリンタのグラフィックス画面内にあるトナーカートリッジ部分と印刷用紙画像内の文字部分の色を、トナー残量が少なくなるにつれて黒から黄色、赤へと変更して表示することにより、トナー残量を視覚的にユーザに知らせている。

【0053】図11は、本発明の第4実施例のパソコン12における制御処理を示すフローチャートである。

【0054】図11のステップS41, S42におけるステータスの要求、ステータス情報をプリンタ17より受信してRAM23にストアする処理は、前述の第1実施例のステップS1, S2における処理と同様である。また、GUIの選択処理の後における、選択されたGUIの表示(S45)に関しても前述の第1～3実施例のS6, S16及びS35と同じである。

【0055】ここでは、ステップS43で、RAM23にストアされたステータス情報を基に、プリンタ17におけるトナー残量を判断し、ステップS44で、その判断したトナー残量に対応した色別でGUIを選択し、ステップS45でそのGUIを表示している。

【0056】このように第4実施例によれば、接続されているプリンタ17のトナー残量をグラフィックス画面の色の变化で表示することにより、ユーザが容易にトナー残量を把握することを可能とする。

【0057】尚、以上の各実施例の説明では詳しく述べていないが、プリンタ17は、コンピュータ12よりのステータス要求の指示に従って、ジャムセンサ17a, トナーセンサ17b等の各種センサよりの信号に基づいて、装置の状態を監視し、それに基づくステータス情報をコンピュータ12に返している。

【0058】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置に本発明を実施するプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できる。

【0059】以上説明したように本実施例によれば、接続されているプリンタの状態を、CRT上に表示されたグラフィックス画面の色や濃度の変化で表示し、時としてグラフィックス画面全体や、またはその一部の拡大を行うことにより、ユーザが容易にプリンタの状態を把握することを可能とする。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、接続されているプリンタの状態をグラフィックス画像の、例えば色や濃度の変化で表示することにより、ユーザがプリンタ装置の状態を容易に把握できるという効果がある。

【0061】また本発明によれば、プリンタ装置の状態が変化した箇所を、グラフィック画像で識別可能に表示することにより、ユーザが容易にプリンタ装置の状態を把握できる効果がある。

【0062】また本発明によれば、プリンタ装置を示すグラフィック画像を必要に応じて縮小或は拡大表示可能とすることにより、表示画面がそのグラフィック画像で占有されることによる操作性の不具合を解消できるという効果がある。

【0063】また本発明によれば、視覚的に判別容易なグラフィック画像によりプリンタ装置の状態を表示するので、誰でも容易にその状態を識別できるという効果がある。

【0064】

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例におけるオペレーティングシステムWINDOWSで動作するパーソナル・コンピュータにおけるプリンタの制御と、そのプリンタに関する状態表示を行う

プログラムの機能関係を示す機能ブロック図である。

【図2】本発明の一実施例のパーソナル・コンピュータのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第1実施例のCRTディスプレイに表示されたGUI部品の一例を示す図である。

【図4】本発明の第1実施例のパソコンにおける処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第1実施例の変形例を示す図である。

【図6】本発明の第2実施例のCRTディスプレイ上に表示されたGUI部品の一例を説明する図である。

【図7】第2実施例のコンピュータにおける制御処理を示すフローチャートである。

【図8】第3実施例のCRTディスプレイ上に表示されたGUI部品の一例を示す図である。

【図9】第3実施例のパソコンにおける制御処理を示すフローチャートである。

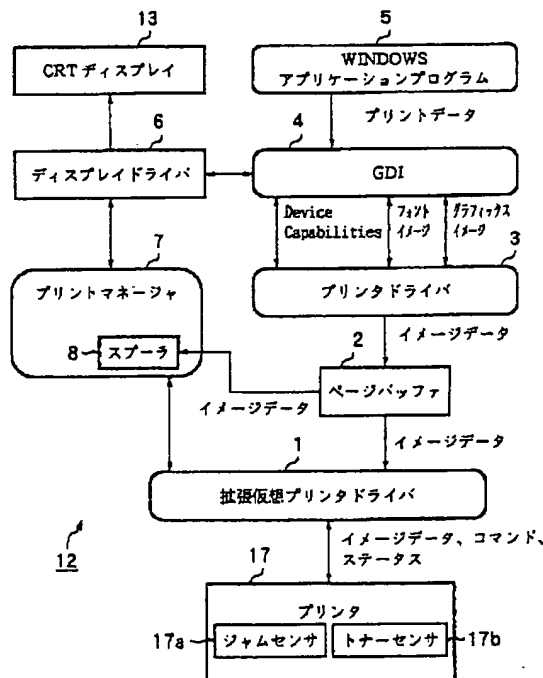
【図10】第4実施例のCRTディスプレイに表示されたGUI部品の一例を示す図である。

【図11】本発明の第4実施例のパソコンにおける制御処理を示すフローチャートである。

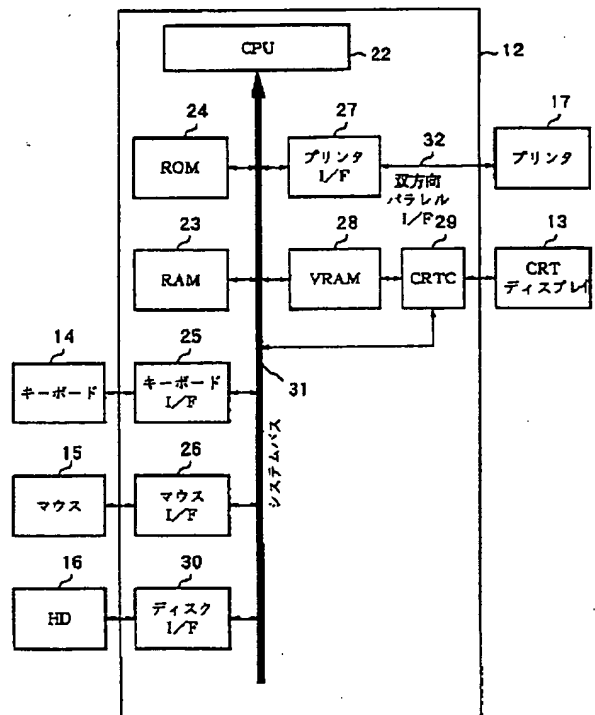
【符号の説明】

- 3 プリンタドライバ
- 5 アプリケーション・プログラム
- 7 プリントマネージャ
- 12 コンピュータ
- 13 CRTディスプレイ
- 16 ハードディスク (HD)
- 17 プリンタ
- 17a ジャムセンサ
- 17b トナーセンサ
- 101~103, 105~112 GUI部品

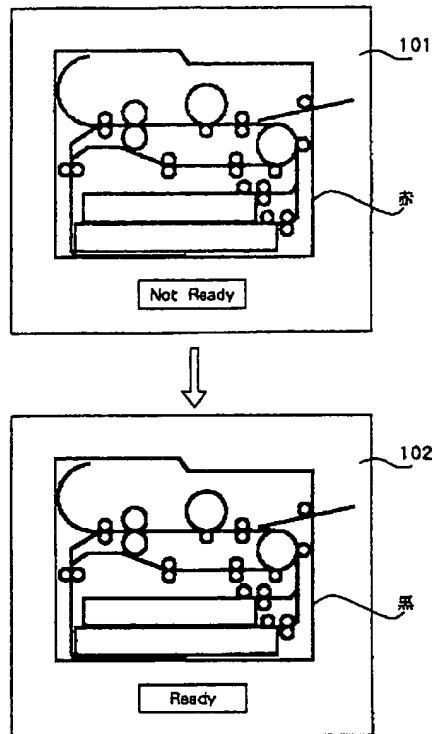
【図1】



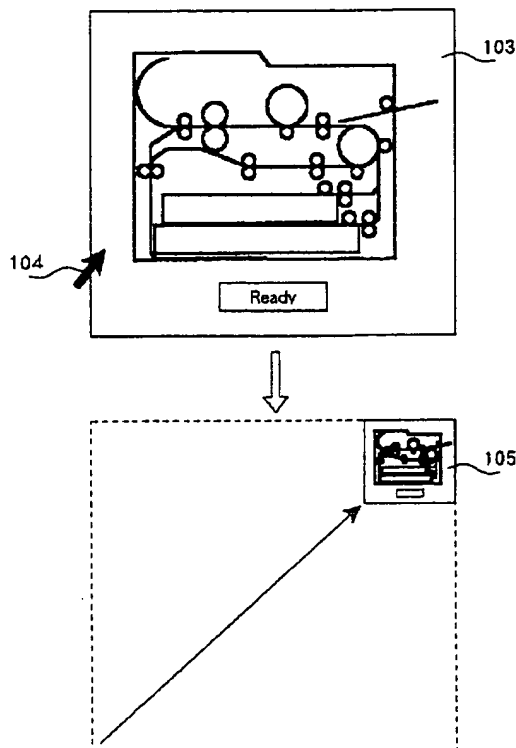
【図2】



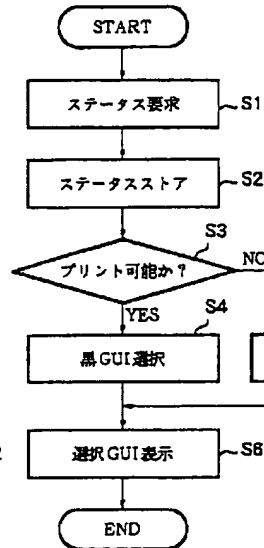
【図3】



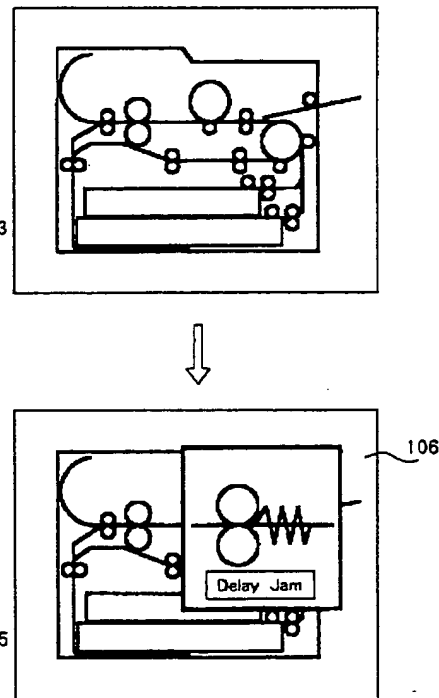
【図5】



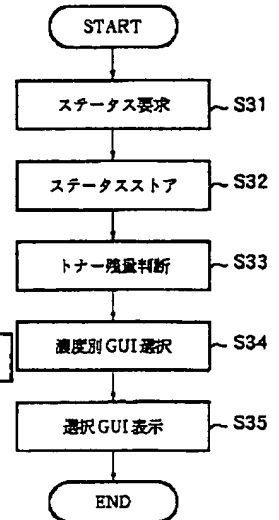
【図4】



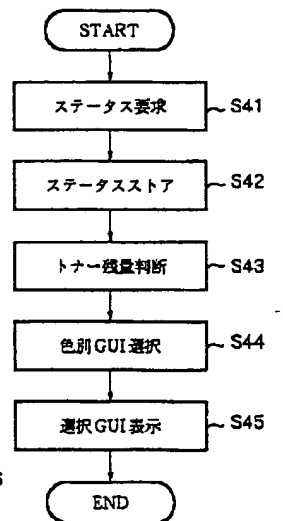
【図6】



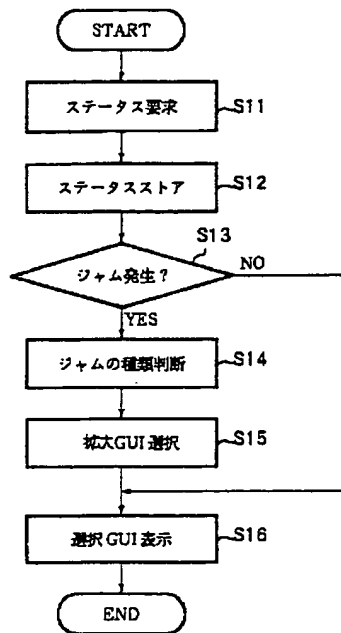
【図9】



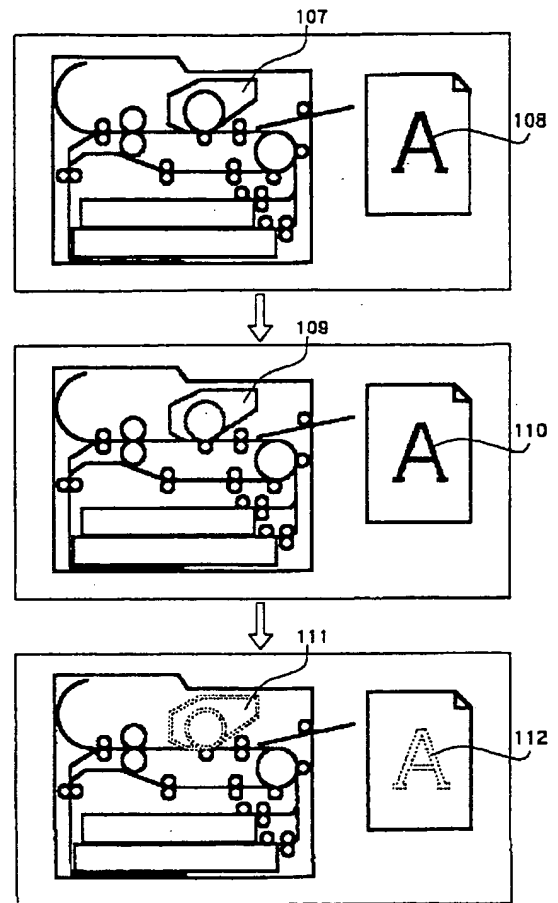
【図11】



【図7】



【図8】



【図10】

